

✓
Suction machine, powder, powder and separator

Suction equipment for powdery material - incorporates ejector type suction pump and cyclone type separator

Patent Assignee: (THEM-) HANDELMIJ THEMANS B

Patent Family:

CC Number	Kind	Date	Week	
NL 7712041	A	790503	7920	(Basic) -

Priority Data (CC No Date): NL 7712041 (771101)

Abstract (Basic): The equipment which sucks up material in powdery or granular form, has a pipe connected to a suction pump and incorporates a separator for the material from compressed air.

The pump is of the ejector type, and can have a central suction pipe (4, 6) enclosed by an opening through which a medium is delivered under pressure. The separator can be a cyclone (8). There can be an annular draught chamber round the suction pipe, and from which a passage of hyperbolic section leads to the suction pipe.

Best Available Copy



[10] A Terinzagelegging [11] 7712041

Nederland

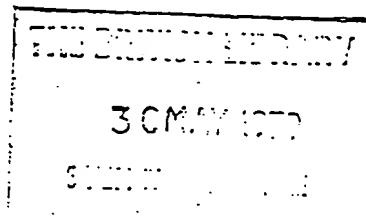
[19] NL

[54] Inrichting en werkwijze voor het opzuigen van poeder- en/of korrelvormig materiaal.

[51] Int.CI²: B65G53/06.

[71] Aanvrager: B.V. Handelmaatschappij voorheen Bernard Themans te Almelo.

[74] Gem.: Drs. W.R.E.G. Keppels c.s.
Octrooibureau Arnold & Siedsma
de Ruyterlaan 2A
7511 JH Enschede.



[21] Aanvraag Nr. 7712041.

[22] Ingediend 1 november 1977.

[32] --

[33] --

[31] --

[23] --

[61] --

[62] --

[43] Ter inzage gelegd 3 mei 1979.

B.V. Handelmaatschappij voorheen Bernard Themans
te Almelo.

Inrichting en werkwijze voor het opzuigen van poeder- en/of korrelvormig materiaal.

Uitvinder: Adriaan Jongepier te Almelo.

De uitvinding heeft betrekking op een inrichting voor het opzuigen van poeder- en/of korrelvormig materiaal voorzien van een leiding, een met die leiding verbonden zuigpomp en tenminste een in die leiding opgenomen afscheidingsin-

richting voor het scheiden van het poeder- of korrelvormig materiaal van een gas. Een dergelijke inrichting is gewoonlijk voorzien van een van schoepen voorziene pomp, die met de zuigzijde verbonden is met de leiding. Teneinde te voorkomen dat deze pomp snel slijt of vervuilt is in de leiding een afscheidingsinrichting opgenomen, die praktisch al het vaste materiaal uit het transportgas dient te verwijderen. Dergelijke afscheidingsinrichtingen zijn niet alleen duur, doch vergen veel toezicht en onderhoud en veroorzaken aanzienlijke drukverliezen.

De uitvinding verschaft een dergelijke opzuiginrichting, waarbij geen hoge eisen aan de scheidingsinrichting gesteld behoeven te worden, zodat de genoemde bezwaren kunnen worden verminderd of vermeden. Daartoe is die opzuiginrichting gekenmerkt doordat de zuigpomp een fluïdumstraalpomp is. Deze pomp is bij voorkeur voorzien van een centrale zuigleiding en tenminste een over de omtrek daarvan verdeelde toevuropening voor fluïdum onder druk.

Een zeer geschikte afscheidingsinrichting wordt gevormd door tenminste een cycloon, waarmee voor praktische toepassing voldoende afscheiding wordt verkregen doch waarmee een gering drukverlies ontstaat.

Opdat het ontstaan van wervelingen zoveel mogelijk wordt voorkomen strekt de toevuropening zich bij voorkeur concentrisch om de zuigleiding uit. Een zeer voordelige uitvoeringsvorm is voorzien van een om de zuigleiding aangebrachte, ringvormige windkast, van waaruit een in axiale doorsnede ongeveer hyperbolische toevuropeling in de zuigleiding uit-

mondt.

De uitvinding heeft tevens betrekking op een werk-
wijze voor het opzuigen van poeder- en/of korrelvormig mate-
riaal door aan een einde van een leiding een onderdruk ten
5 opzichte van het andere einde tot stand te brengen, het
laatstgenoemde einde in het op te zuigen materiaal te brengen
en tussen beide einden dat materiaal te scheiden van meege-
voerd transportfluïdum, welke gekenmerkt is doordat men de
onderdruk opwekt door tenminste een fluïdumstraal onder druk
10 in de transportrichting in de leiding te voeren. Die een of
meer fluïdumstralen leidt men om de eerder genoemde redenen
bij voorkeur aan de omtrek en daarover verdeeld in de zuig-
leiding, wat men in het bijzonder verwezenlijkt door de
15 fluïdumstraal over de gehele omtrek in die zuigleiding te
leiden.

De uitvinding heeft tevens betrekking op een fluïdum-
straalpomp die voorzien is van een zuigleiding, een afvoer-
leiding voor het afvoeren van het gebruikte fluïdum en het
opgezogen produkt, en tenminste een toevoerleiding voor
20 fluïdum onder druk, waarvan het einde in de richting van de
afvoerleiding loopt, welke pomp zich van de bekende pompen
onderscheidt doordat de toevoerleiding voor fluïdum onder
druk over de omtrek van de zuigleiding verdeeld daarin uit-
mondt. In een zeer voordelige uitvoeringsvorm mondt de toe-
25 voerleiding via een concentrisch om de zuigleiding liggende
toevoeropening in de zuigleiding uit en is in het bijzonder
in axiale doorsnede ongeveer hyperbolisch. ~

De uitvinding zal worden toegelicht aan de hand van
de bijgaande tekening.

30 Fig. 1 toont een stromingsdiagram van een inrichting
volgens de uitvinding.

Fig. 2 toont een axiale doorsnede door een bij voor-
keur toegepaste fluïdumstraalpomp voor die inrichting.

35 In de fig. 1 schematisch weergegeven inrichting voor
het opzuigen van vast, poeder- of korrelvormig materiaal wordt
door de compressor 1 in de luchttoevoerleiding 2 een

luchtstroom opgewekt. Deze toevoerleiding 2 mond uit in een windkast 3, welke een zuigleiding 4 omgeeft. De windkast mond via een in axiale doorsnede ongeveer hyperbolische toevoerleiding 5 en een cirkelvormige toevoeropening 6 uit aan de gehele omtrek van de zuigleiding 4, zoals in bijzonderheden in fig. 2 is weergegeven.

Vóór de toevoeropening 6 is de zuigleiding 4 enigszins vernauwd, terwijl de afvoerleiding 7 dezelfde diameter als het grootste deel van de zuigleiding 4 heeft.

De zuigleiding 4 steekt met het zuigeinde in een cycloon 8, die aan de onderzijde van een willekeurige afvoersluis 9 is voorzien. Van de afvoersluis 9 voert een leiding 10 het door de cycloon afgescheiden vaste materiaal naar de gewenste plaats.

De zuigleiding 11 welke naar de cycloon 8 voert, steekt met het zuigeinde 12 in een houder 13, welke het op te zuigen korrel- of poedervormige materiaal 14 bevat.

De werking van de inrichting is als volgt: door bekraftiging van de compressor 1 wordt lucht onder druk via de leiding 2, de windkast 3 en de toevoerleiding 5 in de richting van de pijl 15 door een de zuigleiding concentrisch omgevende, ringvormige opening in de afvoerleiding 7 gesperst. Hierdoor wordt een onderdruk in de zuigleiding 4 en derhalve in de daarmee verbonden cycloon 8 en de daar naar toe voerende zuigleiding 11 opgewekt, zodat het in de houder 13 aanwezige materiaal 14 wordt opgezogen.

Het in de richting van de pijl 16 door de leiding 11 gezogen mengsel van lucht en korrel- of deeltjesvormig materiaal wordt in de cycloon 8 op gebruikelijke wijze gescheiden in vaste stof, die de cycloon via een afvoersluis 9 en een leiding 10 verlaat, en lucht die de cycloon via de leidingen 4 en 7 en de fluidumstraalpomp 3, 4, 5, 6 verlaat.

CONCLUSIES

1. Inrichting voor het opzuigen van poeder- en/of korrelvormig materiaal voorzien van een leiding, een met die leiding verbonden zuigpomp en tenminste een in die leiding opgenomen afscheidingsinrichting voor het scheiden van het poeder- of korrelvormige materiaal van een gas, met het kenmerk, dat de zuigpomp een fluïdumstraalpomp is.
2. Inrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de fluïdumstraalpomp voorzien is van een centrale zuigleiding en tenminste een over de omtrek daarvan verdeelde toevoeropening voor fluïdum onder druk.
3. Inrichting volgens conclusies 1 of 2, met het kenmerk, dat de afscheidingsinrichting een cycloon is.
4. Inrichting volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat de toevoeropening zich concentrisch om de zuigleiding uitstrekkt.
5. Inrichting volgens conclusies 2 of 4, met het kenmerk, dat om de zuigleiding een ringvormige windkast is aangebracht, van waaruit een in axiale doorsnede ongeveer hyperbolische toevoerleiding in de zuigleiding uitmondt.
6. Werkwijze voor het opzuigen van poeder- en/of korrelvormig materiaal door aan een einde van een leiding een onderdruk ten opzichte van het andere einde tot stand te brengen, het laatstgenoemde einde in het op te zuigen materiaal te brengen en tussen beide einden dat materiaal te scheiden van meegevoerd transportfluïdum, met het kenmerk, dat men de onderdruk opwekt door tenminste een fluïdumstraal onder druk in de transportrichting in de leiding te voeren.
7. Werkwijze volgens conclusie 5, met het kenmerk, dat men de een of meer fluïdumstralen aan de omtrek en daarover verdeeld in de zuigleiding leidt.
8. Werkwijze volgens conclusie 7, met het kenmerk, dat men de fluïdumstraal over de gehele omtrek in de zuigleiding leidt.
9. Fluïdumstraalpomp voorzien van een zuigleiding, een afvoerleiding en tenminste een toevoerleiding voor

fluïdum onder druk, waarvan het einde in de richting van de afvoerleiding loopt, met het kenmerk, dat de toevoerleiding over de omtrek van de zuigleiding verdeeld daarin uitmondt.

10. Fluidumstraalpomp volgens conclusie 9, met het kenmerk, dat de toevoerleiding via een concentrisch om de zuigleiding liggende toevoeropening uitmondt.

11. Fluidumstraalpomp volgens conclusies 9 of 10, met het kenmerk, dat de toevoerleiding in axiale doorsnede ongeveer hyperbolisch is en vanuit een concentrisch om de zuigleiding aangebrachte windkast in de zuigleiding uitmondt.

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.